



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

## 土地及公共批給事務跟進委員會

### 第 1/VII/2022 號報告書

事由：跟進防災減災公共工程之規劃及建設

#### I

#### 引言

1. 立法會根據經第 1/1999 號決議通過並經第 1/2004 號、第 2/2009 號、第 1/2013 號、第 1/2015 號和第 2/2017 號決議修改的《立法會議事規則》第二十九條規定，於 2021 年 10 月 26 日通過全體會議第 31/2021 號議決，設立土地及公共批給事務跟進委員會（以下簡稱“委員會”）。
2. 委員會根據《立法會議事規則》第七十七條第一款和第八十八條的規定，於 2021 年 11 月 18 日議決通過了其內部運作規則，即第 1/2021 號議決及其附件《土地及公共批給事務跟進委員會的運作規則》（以下簡稱“《運作規則》”）。
3. 委員會在完成是次跟進工作後，根據《運作規則》第九條第一款的規定，編寫本報告書。

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*



## II

### 跟進項目的背景

4. 在 2017 年 8 月 23 日及 2018 年 9 月 16 日，澳門分別受到超強颱風“天鴿”和“山竹”的吹襲，令本澳各區受到不同程度的影響和破壞，當中水浸問題尤其突出，對不少住宅、商鋪和地下停車場造成嚴重影響。

面對“天鴿”風災對澳門造成的重大損失甚至人命傷亡，澳門特區政府以及社會大眾均意識到本澳防災、減災和救災的水平有待提升。為此，行政長官透過第 275/2017 號行政長官批示，設立了“檢討重大災害應變機制暨跟進改善委員會”。

5. 其後，“檢討重大災害應變機制暨跟進改善委員會”委託清華大學公共安全研究院、北方工業大學新興風險研究院和民政部國家減災中心，聯合編製《澳門“天鴿”颱風災害評估總結及優化澳門應急管理體制建議》終期總結報告（以下簡稱“《報告》”），有關《報告》於 2018 年正式出台。

在《報告》中，本澳在抵禦災難的能力上被指出了一些問題，包括：預防與應急準備不充分；應急管理體制機制不健全；災害應對法律法規和標準不健全；生命線工程和重要基礎設施設防標準不高；災害預警及響應能力亟待提高。

Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large signature at the top, followed by several smaller ones, and a signature at the bottom right.



6. 上述《報告》是特區政府制定“澳門特別行政區防災減災十年規劃（2019-2028年）”（以下簡稱“《十年規劃》”）的基礎，有關文本已於2019年10月公佈，當中包括了旨在提升澳門防災減災的能力和應對突發事件的能力的短中期的措施<sup>1</sup>。

《十年規劃》訂定了以下主要任務和行動方案：

1. 提高基礎設施防災減災能力；
2. 完善防災減災與应急管理體系；
3. 提升風險管理與監測預警能力；
4. 增強應急隊伍救援和裝備能力；
5. 完善應急指揮和城市安全運行監控能力；
6. 強化應急物資保障能力；
7. 加強社會協同應對能力；
8. 提升公眾憂患意識和自救互救能力；
9. 強化區域應急聯動與資源共享<sup>2</sup>。”

在各項為提高基礎設施防災減災能力的主要任務和行動方案中，《十年規劃》尤其訂定了以下“防洪排澇設施”<sup>3</sup>的行動方案<sup>4</sup>，當中仍有部分方案正在研究及進行中。

<sup>1</sup> 《十年規劃》文本可於 <https://www.dsepr.gov.mo> 瀏覽。

<sup>2</sup> 詳細請參閱《十年規劃》第15頁至第68頁。

<sup>3</sup> 詳細請參閱《十年規劃》第16頁及續後數頁。

<sup>4</sup> 詳細請參閱《十年規劃》第16頁至第18頁。



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

7. 《十年規劃》亦在“保障措施”<sup>5</sup>中，規定“建立規劃實施評估機制，定期檢查規劃的落實情況，適時評估和調整政策措施，確保規劃順利實施。組織開展規劃實施情況的年度評估和中期評估，設立政府自評、第三方評估和社會評估三層評估機制，制定和完善規劃實施績效評估辦法和指標；根據評估結果，適時調整規劃相關政策和內容，並及時向社會公佈評估結果和調整內容。”

8. 第 11/2020 號法律《民防法律制度》於 2020 年 9 月 15 日正式生效，根據該法律第六條第一款規定：

“一、民防尤其涉及下列活動：

（一）持續列出、預測、評估和預防出於自然或其他原因的集體風險；

（二）制定並執行民防規劃；

（三）制定並執行與文化、環境、公共財產以及第 13/2019 號法律《網絡安全法》所指的關鍵基礎設施有關的保護計劃；

（四）列出可使用且較易動用的資源、工具及場所的清單；

（五）向公眾提供資訊、宣傳和教育，提高其自我保護及與主管實體合作的意識；

（六）減低突發公共事件所引致的後果；

（七）在發生突發公共事件後，協助公眾恢復正常生活。”

<sup>5</sup> 詳細請參閱《十年規劃》第 73 頁。



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

9. 為此，委員會認為適宜對防災減災公共工程之規劃及建設事宜作出適時跟進，並於2022年4月20日舉行會議。警察總局局長梁文昌、警察總局局長助理王健、公共建設局局長林煒浩、海事及水務局局長黃穗文、市政署道路渠務廳廳長何萬謙及公共建設局基礎建設廳廳長吳洪列席了有關會議，並介紹了有關情況。

### III

#### 主要大型工程項目的規劃及建設進度

10. 政府代表指出了以下四項工程：

- 1) 內港擋潮閘工程；
- 2) 內港（南）雨水泵站及下水道工程；
- 3) 外港堤圍優化工程；
- 4) 澳門路環西側防洪排澇總體方案。

上述所指工程的詳細用途、描述、位置等資料可參考公共建設局網站<sup>6</sup>。

在2022年4月20日的會議上，政府代表介紹及與委員會討論的內容主要是四項工程的計劃及進度問題。

<sup>6</sup> 請參閱：<http://www.dsop.gov.mo/thematic/prevent/>。



## 11. 內港擋潮閘工程

### 11.1 工程的負責部門：公共建設局

11.2 為緩解颱風天氣下風暴潮所造成的水浸影響，特區政府擬於灣仔水道出口段（近媽閣）興建擋潮閘<sup>7</sup>。

擋潮閘規劃研究分為三組：由國務院於2018年11月批覆的《澳門內港海旁區防洪（潮）排澇規劃總體方案報告》、《澳門內港擋潮閘工程可行性研究報告-工程勘察及專題研究》（以下簡稱“《可行性研究報告》”）、《澳門內港擋潮閘工程初步設計、工程勘察及專題研究》（以下簡稱“《初步設計》”）。

在第六屆立法會的跟進會議中，政府曾表示，“《可行性研究報告》的編製工作分幾個階段進行，包括前期研究、基礎研究和最後階段；在各個階段中，均會充分考慮中央部委提出的技術層面的意見，對一些技術性文件作出修改，並陸續將有關的修訂文本送交權限部門<sup>8</sup>”。

11.3 在工作進度方面，政府代表指出，《可行性研究報告》的工作中有關防洪、海域論證，以及灣仔和土地方面的專題報告已完成。

<sup>7</sup> 政府對擋潮閘的初步設計構思及規劃研究，請參閱土地及公共批給事務跟進委員會第2/VI/2019號報告書及第3/VI/2020號報告書。

<sup>8</sup> 請參閱土地及公共批給事務跟進委員會第3/VI/2020號報告書。

Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large signature at the top, followed by several smaller ones, and a signature at the bottom.



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

政府自 2020 年 8 月已啟動《澳門內港擋潮閘工程實時數字仿真驗證》(以下簡稱“《仿真驗證》”)的研究,並於 2021 年 9 月完成有關總結報告,政府代表指出《仿真驗證》的結果是正面的,結果顯示擋潮閘可以阻擋風暴潮來臨時所造成的浪潮,之後會根據《仿真驗證》的總結報告,對《可行性研究報告》進行尚有的補充及修正,同時亦已啟動《初步設計》的研究工作<sup>9</sup>。

11.4 有列席議員認為,擋潮閘工程計劃已啟動多年,仍未能動工,政府亦沒有公佈有關預算及時間表,而在擋潮閘落成前,希望了解會否有其他替代方案,以解決由風暴潮所造成的水浸。

對此,政府代表解釋擋潮閘的工作一直在進行,由於該項目涉及鄰近多個地區,必須顧及各地區所關注的問題,且擋潮閘牽涉的問題複雜,並不能僅依據《仿真驗證》的總結報告就馬上落實興建,必須取得各方共識方可啟動建設。其補充指出將會繼續與其他地區進行探討以達成共識,並會將《仿真驗證》的結果進行收編,為下一階段建設作準備,稍後會再與各方評估正式的建設時間表。

<sup>9</sup> 經委員會了解項目的最新進度,目前已完成初研方案報告,需於核准《可行性研究報告》後再跟進。



## 12. 內港（南）雨水泵站及下水道工程

### 12.1 工程的負責部門：公共建設局

12.2 為了解決內港區因地勢低窪而一直存在的水浸問題，公共建設局將在內港南一帶開展排水系統整治工程，建造項目包括建造雨水泵站、污水泵站、雨水箱涵及重整現有雨水/污水下水道等。

12.3 政府代表指出，內港南區屬於舊區，存在一些清污合流的渠道，將透過是次下水道改善工程同時處理雨水及區域污水的問題，此工程將會在 5 號碼頭旁水域設置海上泵站，並預留位置設置污水處理及有關配套設備，污水會透過箱涵收集並通過臨時污水處理設施後才排放出海，雨水會透過箱涵收集後再經雨水泵站排放出海。

其補充，本澳現時有 13 個雨水排水口直接排出海，此工程將會建造一條由河邊新街航海學校至火船頭街與新馬路交界處的雨水箱涵，把所有雨水收集在箱涵再統一由雨水泵站排放出海，而上述雨水排水口將會被封閉，以杜絕海水透過排水口倒灌進入區內，進而解決海水倒灌及水浸的問題。

12.4 政府代表表示，有關工程將在河邊新街、比厘喇馬忌士街及火船頭街一帶分三期進行，整個項目施工範圍長度約為 1.3 公里。第一階段工程鄰近比厘喇馬忌士街海旁位置，主要在內港南邊 5 號 B 碼頭地段建造雨水泵站及預留污水處理設施的結構平台，工程佔地面積

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a checkmark, the letters 'ds', 'u', 'jpr', 'Ma', 'Cler', 'dep', 'A', and 'a'.





澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

約 2,200 平方米。由於第一階段工程的泵站將建在海上，需要在碼頭區域位置作出適當調道安排，而對該區道路交通的影響不大，此工程將會於本年度第二季啟動招標程序<sup>10</sup>。

第二階段工程為由河邊新街近航海學校至比厘喇馬忌士街新建雨水泵站之間建造雨水箱涵、雨水下水道及污水下水道；第三階段工程為在比厘喇馬忌士街與火船頭街交界處的休憩區建造污水泵站，亦會由新建的雨水泵站至火船頭街與新馬路交界處建造雨水箱涵、雨水下水道及污水下水道。

12.5 政府代表指出，由於有關工程涉及的施工範圍大且多為主要幹道，為了避免完全封閉該區道路，需要分階段施工，總工期時間亦會較長。另外，由於要建造 3x3 米的雨水箱涵，故涉及地下管線的遷移，公共建設局將會與相關交通部門協調，在兼顧道路使用的情況下進行工程。

此外，政府代表亦指出將會在碼頭運作及業務方面作出配合，其表示由去年開始與碼頭和船公司溝通，部分碼頭將會於本年 6 月 30 日前暫停貨櫃業務<sup>11</sup>，繼而減少大型車輛在碼頭附近區域進出，以減輕對道路交通所造成的壓力。

<sup>10</sup> 經委員會了解項目的最新進度，此工程已於本年度第二季啟動招標程序，共收到 13 份標書，並預計在本年度第四季開展工程。

<sup>11</sup> 經委員會了解，海事及水務局於 7 月曾表示，相關業者提出在短期內全面停用貨櫃存在一定困難，經多次溝通後，業者認同應減少大型貨櫃車進出內港區域，並同意以分階段的方式調整貨櫃業務。業者亦表示，為確保疫情期間本地民生用品供應不受影響，上述的調整措施將待疫情防控工作較為穩定時實施。

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large checkmark and several illegible signatures.



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

12.6 有委員會成員指出，內港區一直存在停車位及公共設施不足的問題，問及會否考慮在進行內港南工程時，一併進行其他公共工程。政府代表解釋，由於內港南工程進行期間已要面臨交通方面的巨大挑戰，故希望在施工期間儘量減少進行其他工程，並優先進行防災減災工程。其補充，在有條件的情況下，會同時建造停車場等配套設施，但內港南屬於低窪地區，建造地庫停車場必須要考慮安全條件及審慎處理。

12.7 有委員會成員問及泵站未來在保養方面的構思及規劃。政府代表表示，泵站建成後會由市政署管理，現時具備遠程監測系統，以監測泵站運作情況的即時數據，遇有問題時作出及時維修及處理，該系統亦有影像數據以便及時知悉垃圾阻塞等問題。當局亦會對後備發電機作定期維修保養，以及存有備用水泵，以便在水泵損壞時作出更換，在泵站運作後亦會作清泵工作。

### 13. 外港堤圍優化工程

#### 13.1 工程的負責部門：公共建設局

13.2 因應近年風暴潮海水溢堤對外港沿岸堤圍造成損毀及水浸，需要對外港沿岸堤圍進行加高，重整及對相關設施進行完善及優化，減低溢堤的風險。

Handwritten signatures and initials on the right margin, including 'h', 'cs', 'u', 'js', 'M', 'Cler', 'du', 'A', and 'ca'.



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

13.3 為此，政府於 2019 年 10 月開展了編製《澳門外港防洪排澇規劃總體方案報告》的工作，並已於 2020 年 7 月完成。最終工程設計方案為在友誼大馬路外港碼頭至關閘對開的全長約 3,000 多米的堤圍加高至不少於 5.6 米，在現有海堤上建造垂直堤，同時一併優化沿岸設施及建造步行徑，新步行徑與現有行人天橋和道路連通，連接現有水塘步行徑，以及提供休憩及康體的設施。

13.4 政府代表指出，外港堤圍優化工程牽涉的地段包括新城 A 區及輕軌東線關閘站附近，故有關工程會與新城 A 區堤堰優化工程及輕軌東線項目灘塗整治工程同時啟動及銜接，最初設計方案為在新城 A 區現有的堤堰加高至平均不低於水平面 5.6 米，防洪標準達到 200 年一遇，而輕軌東線關閘站附近則會作灘塗整治，並把現有堤圍向外擴展。

13.5 在景觀方面，政府代表指出，現有的堤圍平均是約 4 米，工程最初設計方案是把堤圍加高至 5.6 米，必然會對居民觀賞景觀構成顯著影響。因此，政府希望綜合各方面的考慮，儘量在防災減災及景觀影響之間取得平衡，在堤圍達到防洪效果的同時，亦能配合城市建設的發展。

13.6 有委員會成員問及防洪達到 200 年一遇的標準的訂定準則及堤圍加高所達到的防災成效。政府代表解釋，5.6 米是一個平均高度，會因應不同地區及項目的迎水面積作相應調整，但均會符合防洪

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

達到 200 年一遇的標準，此外，設計方案亦包括擋波牆，在浪花擊岸時反拋，提高安全性。

13.7 在工作進度方面，政府代表表示，《外港堤圍優化工程-編製工程計劃》自 2018 年 3 月至今一直進行中<sup>12</sup>，希望完善計劃方案，而新城 A 區堤堰加高設計方案亦正在進行<sup>13</sup>，同時會加緊推進輕軌東線工程的招標程序<sup>14</sup>。

#### 14. 澳門路環西側防洪排澇總體方案

##### 14.1 工程的負責部門：公共建設局

14.2 路環西側(包括路環十月初五馬路、路環碼頭及荔枝碗一帶)地勢低窪，一直受暴雨和颱風或天文大潮引發的水浸影響，嚴重影響區內居民生活和營商環境。為緩解有關問題，於堤岸及十字門水道興建防洪設施及重整排水系統，項目分為規劃、工程可行性研究、工程施工圖設計等多個階段。

<sup>12</sup> 經委員會了解政府發佈有關項目的最新資訊，為配合新規劃的項目，此項目由新城 A 區堤圍優化工程及輕軌東線項目灘塗整治工程所替代而暫緩。

<sup>13</sup> 根據政府發佈的最新資料，《新城 A 區堤堰優化工程-編製計劃》正在進行，並將於本年度第四季完成。

<sup>14</sup> 根據政府發佈的最新資料，《輕軌東線項目灘塗整治工程-編制計劃》正在進行，並將於本年度第三季完成。



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

14.3 在工作進度方面，政府代表表示《澳門路環西側防洪（潮）排澇規劃總體方案報告》已在2019年9月完成，而《路環西側防洪（潮）排澇工程可行性研究》亦已於2021年底獲核准。

政府代表表示獲取了各方意見，決定採用“兩湖”方案，初步設計計劃在十月初五馬路至荔枝碗附近的外圍建造堤岸，該堤岸將會建造成一條具良好景觀的步行道，除了達到防洪排澇的目標，亦同時處理路環西側的渠務及優化沿岸的景觀，其指出預計會在本年第二季啟動初步設計的招標程序<sup>15</sup>。

#### IV

#### 民防工作

15. 隨著第11/2020號法律《民防法律制度》於2020年9月15日正式生效，革新了民防行動的領導及指揮體制，重組了民防架構，政府代表指出，去年曾邀請國家減災委員會檢視防災減災工作，以及邀請清華大學公共安全研究院到訪作一些防災減災的指導、交流及相關會議。

16. 政府代表就近年強化民防工作的措施向委員會作出介紹：

<sup>15</sup> 經委員會了解政府發佈有關項目的最新資訊，《路環西側防洪（潮）排澇工程-初步設計》將於本年度第三季開展，並預計在2023年第三季完成。



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

在建設工程方面，政府於 2019 年已完成設置四個高點的警報系統，在 140 個天眼的支柱上增加廣播系統。

在發放信息方面，應急指揮應用平台的建設工作已完成，當中強化及增加了平台的內容，一戶通亦與五個子系統中的預警發佈子系統對接，增加防災減災的民防信息的發放渠道，亦增加了微信小程序“平安澳門”以向市民宣傳發放的信息。同時，當局於去年首次試用“低窪地區的排查及撤離系統”，以提高低窪地區疏散工作的效率。為了確保所有系統運作順暢，當局亦聘請了專業機構協助為這些系統進行保養。

在民防綜合演習方面，配合《民防法律制度》的規定，於去年招募第一批志願者，今年亦繼續招募志願者，按法律規定繼續有序推進，為志願者進行培訓及評核，作為民防架構輔助者角色。政府亦持續進行水晶魚大型演練。

此外，警察總局於去年 11 月下旬與 13 個社團機構建立“社區民防聯絡機制”，希望加強與社團及專業團體之間的合作，透過社團機構協助加強政府信息的發放，及藉社團及專業機構的能力影響公眾，進一步將防災減災的意識進行推廣。

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large checkmark and several illegible signatures.



IV

其他關注的問題

17. 政府代表提到，新橋及高士德地區現設有箱涵及泵站，但由於《十年規劃》提高了防洪標準，因此，當局正計劃在筷子基北灣建造一個雨水泵站，以連通原有的箱涵。此項目除了可以解決新橋及高士德一帶的水浸問題，亦可引流筷子基及青洲一帶的雨水，而有關項目正處於設計階段，稍後會請相關部門提供意見，期望可以儘快開展工程。

18. 有委員會成員關注因進行基建工程所引致的工地安全性問題，當局會否派員巡視工程地點。政府代表回應，針對任何工程，政府均設有定期巡查的監管機制，尤其是因道路工程引致的下陷等會即時作出跟進或設一些臨時封路，工程完成後亦會驗收以確保所有道路符合道路使用安全情況。

19. 有委員會成員問及，未來會否在停車場加設預防水浸設施。政府代表回應，現時所有新落成的公共停車場中凡通往地庫的入口均已安裝防水閘。

20. 有委員會成員希望了解斜坡和護土牆的監測和保護的情況。政府代表回應，斜坡和護土牆的維護由公共建設局的常設小組負責，因應風季來臨，現時已啟動巡查工作，颱風前會加緊巡查，現時有風險的斜坡正陸續減少。

*[Handwritten signatures and initials on the right margin]*



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

21. 此外，政府代表指出，供排水規章的修改工作正在進行，將會與制定法律的部門溝通。

V

意見和建議

22. 委員會在跟進工作中認為：

1) 任何防洪及排澇工程都是重要工程，但在協調各項工程計劃、評估每項工程對其他工程的效益等方面，仍存在不清晰的地方，希望當局能儘快建立有關行動計劃實施情況的評估機制，尤其適時考慮及調整各基建項目的特性，以確保其在總體防洪目標上的有效性；

2) 當局於近年已陸續完成多項防洪排澇基建工程，解決多區的水患問題。現時有一些大型項目仍處於初步研究及協調階段，希望政府能加快落實項目，加快工程進度，儘快落實各項基礎建設並投入運作，並在這些項目落成前，研究臨時替代方案；

3) 政府應主動聽取各方意見，為此要提供相關文件資料和技術資料，及時公佈各大型工程的調整方案，以便社會能更好地掌握各項治水基礎設施的興建進度，居民亦能適時反映有關的訴求及建議。





澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

23. 委員會會就上述事項持續作出監察和適時作出跟進。

VI  
總結

24. 委員會總結如下：

- (1) 將本報告書提交給立法會主席，並建議派發全體議員；
- (2) 將本報告書送交特區政府。

2022年8月15日於澳門

委員會

崔世平  
(主席)

馬志成  
(秘書)



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

h  
cs  
T  
Ma

何潤生

何潤生

陳亦立

陳亦立

李靜儀

李靜儀

宋碧琪

宋碧琪

胡祖杰

胡祖杰

謝誓宏

謝誓宏



澳門特別行政區立法會  
Região Administrativa Especial de Macau  
Assembleia Legislativa

*Yan Yuen*  
顏奕恆

*Ma Yuet*  
馬耀鋒

*g*  
*cs*  
*w*  
*ipr*  
*Clu*  
*sp*  
*A*  
*ca*